

01-02-01

04C0

#5



862.C2050

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
: Examiner: N.Y.A.
TAKASHI SUZUKI)
: Group Art Unit: N.Y.A.
Application No.: 09/712,268)
:
Filed: November 15, 2000)
:
For: INFORMATION PROCESSING)
: APPARATUS AND PROCESSING :
METHOD THEREFOR) January 24, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

11-324147, filed November 15, 1999; and
2000-022286, filed January 31, 2000.

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All

correspondence should continue to be directed to our address
given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 29,286

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NYMain138454v1

CFM205
00.09/70

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第324147号

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

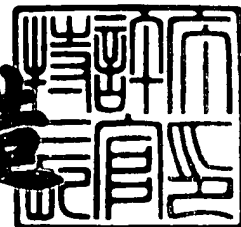


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



09/712, 268

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 11-324147)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: November 15, 1999

Application Number : Patent Application 11-324147

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 8, 2000

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2000-3102641

【書類名】 特許願

【整理番号】 4152043

【提出日】 平成12年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 情報処理装置及びその処理方法

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 隆史

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003458

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及びその処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を入力し、画像データに変換する画像入力装置と接続され、前記画像データを蓄積させる情報処理装置であって、

前記画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出手段と、

前記情報抽出手段による抽出結果に基づき前記入力された画像データを加工する画像加工手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 プリンタと接続され、前記プリンタへラスタライズした画像データを出力する情報処理装置であって、

前記ラスタライズされた画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出手段と、

前記情報抽出手段による抽出結果に基づき前記画像データを加工する画像加工手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 更に、前記画像加工手段で画像データに加工を行うか否かをユーザーに選択させる選択手段を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記選択手段は、前記画像データに加工を行うか否かを表示手段に表示することにより、ユーザーに選択させることを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記画像加工手段は、前記画像データに前記情報抽出手段で抽出された情報をオーバーレイすることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記情報とは、電子透かし若しくはパターンであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記情報抽出は、前記画像入力装置若しくは前記プリンタのドライバによって行われることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 画像を入力し、画像データに変換する画像入力装置と接続さ

れ、前記画像データを蓄積させる情報処理装置の処理方法であって、

前記画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出工程と、

前記情報抽出工程による抽出結果に基づき前記入力された画像データを加工する画像加工工程とを有することを特徴とする情報処理装置の処理方法。

【請求項 9】 プリンタと接続され、前記プリンタへラスタライズした画像データを出力する情報処理装置の処理方法であって、

前記ラスタライズされた画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出工程と、

前記情報抽出工程による抽出結果に基づき前記画像データを加工する画像加工工程とを有することを特徴とする情報処理装置の処理方法。

【請求項 10】 画像を入力し、画像データに変換する画像入力装置と接続され、前記画像データを蓄積させる情報処理装置における処理方法のプログラムコードが記憶されたコンピュータ読み出し可能な記憶媒体であって、

前記画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出工程のコードと、

当該抽出結果に基づき前記入力された画像データを加工する画像加工工程のコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 11】 プリンタと接続され、前記プリンタへラスタライズした画像データを出力する情報処理装置における処理方法のプログラムコードが記憶されたコンピュータ読み出し可能な記憶媒体であって、

前記ラスタライズされた画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出工程のコードと、

当該抽出結果に基づき前記画像データを加工する画像加工工程のコードとを有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置及びその処理方法並びに記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、画像に肉眼では認識できない形で情報を埋め込む、いわゆる電子透かし技術が実用化されている。

【 0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、埋め込まれた情報を簡単に見える形にして出力するような装置は無かった。

【 0 0 0 4】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、画像内に埋め込まれた情報を抽出し、抽出した情報を画像に加工して出力可能な情報処理装置及びその処理方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、画像を入力し、画像データに変換する画像入力装置と接続され、前記画像データを蓄積させる情報処理装置であって、前記画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出手段と、前記情報抽出手段による抽出結果に基づき前記入力された画像データを加工する画像加工手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 6】

また、上記目的を達成するために、本発明は、プリンタと接続され、前記プリンタへラスタライズした画像データを出力する情報処理装置であって、前記ラスタライズされた画像データに埋め込まれる情報を抽出する情報抽出手段と、前記情報抽出手段による抽出結果に基づき前記画像データを加工する画像加工手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 0 8】

〔第 1 の実施形態〕

まず、本発明の第 1 の実施形態として、情報処理装置において、スキャナから

原稿を読み取り、読み取った原稿に肉眼では認識できない情報（電子透かし）が埋め込まれていれば所定の画像加工処理を実行する場合について説明する。

【0009】

図1は、第1の実施形態における情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。本システムは、100のホストコンピュータを含め、130のプリンタと120のスキヤナとで構成され、スキヤナシステムはホストコンピュータ100とスキヤナ120とから構成され、何れか一方のみで構成されていても良く、スキヤナ120、プリンタ130の台数及び接続形態がネットワーク又はローカルの何れであっても本発明を適用可能なものである。

【0010】

尚、ホストコンピュータ100上では、図2に示すオペレーティングシステム（OS）が稼働しており、そのOS上で動作するスキヤナ操作アプリケーション（アプリケーション）により、スキヤナ120での画像読み込み動作などの操作環境が提供されている。

【0011】

図1に示すように、情報処理装置としてのホストコンピュータ100は、後述する図2に示すアプリケーションのGUIやスキヤナ120からの画像読み込み結果を表示したりするためのモニター101、ユーザー入力をアプリケーション及びOSに伝えるためのマウス102、キーボード103、ホストコンピュータ100全体を制御するCPU104、CPU104が使用する作業領域や画像を格納するためのRAM105、ホストコンピュータ100の基本プログラム等を格納するためのROM106、スキヤナ120を制御するためのスキヤナI/F107、各種プログラムや画像データを格納するためのHDD108、プリンタ130を制御するためのプリンタI/F109を備え、これらは内部バス110で相互に接続され、CPU104によって制御される。

【0012】

このように構成されたホストコンピュータ100上で、オペレーティングシステム（OS）及びアプリケーションは、HDD108からRAM105上に読み込まれたプログラムをCPU104が実行することにより実現される。

【0013】

次に、本発明に必要な範囲でオペレーティングシステム（OS）の内部構造について説明する。

【0014】

図2は、第1の実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。特に、ホストコンピュータ100のオペレーティングシステム（OS）の内部構造を詳細に示すものである。尚、OSの多くには、UNIXなどのようにスキャナなどのハードウェアとのインターフェースを行うデバイスドライバと、その他ユーザーアプリケーションの管理、メモリ管理などを行う各種モジュールとが分離して実装されている。ここでは、そのような分離構造を持つOSを例として説明する。

【0015】

図2に示すように、OS202は、ユーザー入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、スキャナ120を制御するモジュールとしてスキャナドライバ211を有し、本実施形態におけるスキャナドライバ211は、スキャナ120を直接制御するスキャナ制御モジュール212とスキャナ120から読み込んだ画像データに対してその画像データ中に埋め込まれた情報（電子透かし）を抽出する電子透かし抽出モジュール213とを有する。

【0016】

また、OS202は、電子透かし抽出モジュール213からの抽出結果により詳細は後述する画像加工制御処理を実行する画像加工制御モジュール215と、スキャナ120から読み込んだ画像データやユーザーインターフェース画面等をモニター101に表示するためのディスプレイドライバ216とを有する。

【0017】

更に、OS202は、画像メモリ（RAM105の一部）としての画像データ領域を管理するためのメモリ管理モジュール214を有する。

【0018】

また、スキャナ操作アプリケーション（アプリケーション）201は、ユーザーとのインターフェースのためのGUIルーチン、OS202経由で受け取った

ユーザー入力を解釈してスキャナ 1 2 0 を動作させる命令を発行するルーチン、スキャナ 1 2 0 から読み込んだ画像データを表示するルーチン、読み込んだ画像データを HDD 1 0 8 上に保存するルーチンなどからなる。

【 0 0 1 9 】

一方、スキャナ 1 2 0 は、スキャナドライバ 2 1 1 から出されるスキャナ操作コマンド（信号）に従って不図示の CCD ラインセンサを走査して原稿台に載置された原稿を光学的に読み取り、電気信号に変換（光電変換）した画像データを所定のインターフェース規則に従ってホストコンピュータ 1 0 0 に送出する。

【 0 0 2 0 】

ここで、画像データは、複数の色成分、例えば R, G, B の輝度信号であり、それぞれ 8 乃至 1 2 ビットの多値データである。

【 0 0 2 1 】

次に、スキャナ 1 2 0 から原稿を読み取り、読み取った原稿に肉眼では認識できない情報（電子透かし）が埋め込まれていれば所定の画像加工処理を実行する動作について説明する。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、第 1 の実施形態におけるシステムの処理手順を示すフローチャートである。尚、この処理は、図 2 に示すアプリケーション 2 0 1、OS 2 0 2、スキャナドライバ 2 1 1 の各モジュール相互間のデータ処理に対応するものである。また、図 3 に示す S 3 0 1 ～ S 3 0 3 はアプリケーション 2 0 1 のステップに、S 3 1 1 ～ S 3 1 5 はオペレーティングシステム 2 0 2 のステップに、そして、S 3 2 1 ～ S 3 2 4 はスキャナドライバ 2 1 1 のステップにそれぞれ対応するものである。

【 0 0 2 3 】

ユーザーがアプリケーション 2 0 1 を通してマウス 1 0 2 やキーボード 1 0 3 からスキャン開始動作を指示すると、スキャナ 1 2 0 による画像読み込みが開始される。これにより、アプリケーション 2 0 1 で読み込み動作が開始されると、ステップ S 3 0 1 において、アプリケーション 2 0 1 は指定された読み込むべき画像の領域を RAM 1 0 5 上に確保する。そして、ステップ S 3 0 2 において、

OS 2 0 2 に対してスキャナ 1 2 0 を特定して画像読み込み命令であるシステムコールを発行し、その後、ステップ S 3 0 3 において、画像読込処理の終了通知を受けるまでアプリケーション 1 0 1 は w a i t 状態に入る。

【 0 0 2 4 】

一方、スキャン開始命令を受けた OS 2 0 2 では、ステップ S 3 1 1 において、特定されたスキャナ（第 1 の実施形態では、スキャナ 1 2 0 とする）に応じたスキャナドライバ 2 1 1 のスキャナ制御モジュール 2 1 2 を呼び出し、スキャナ 1 2 0 からの画像読み込み命令を発行し、スキャナドライバ 2 1 1 の処理が終了するまで w a i t 状態に入る。この際に、OS 2 0 2 側で、電子透かし抽出モジュール 2 1 3 が出力する画像データ内の電子透かしから抽出した情報用の変数を用意しておく。

【 0 0 2 5 】

また、OS 2 0 2 からのスキャン開始命令を受けたスキャナドライバ 2 1 1 内のスキャナ制御モジュール 2 1 2 が、まずステップ S 3 2 1 において、スキャナ 1 2 0 に対してそのスキャナに固有のスキャン開始命令を出して画像読み込みを行う。そして、ステップ S 3 2 2 において、原稿の画像データを読み込んだ後、アプリケーション 2 0 1 の確保した画像データ領域にスキャナ 1 2 0 から受信した画像データを RAM 1 0 5 上に格納し、電子透かし抽出モジュール 2 1 3 に処理を移す。

【 0 0 2 6 】

ここで、電子透かし抽出モジュール 2 1 3 による電子透かし抽出処理について説明する。

【 0 0 2 7 】

まず、電子透かし抽出モジュールに入力された画像データをブロック分割し、ブロック毎にフーリエ変換を施し周波数成分を抽出する。この結果得られた周波数領域の画像データは振幅スペクトルと位相スペクトルとに分離され、この振幅スペクトルに含まれるレジストレーション信号を検出する。

【 0 0 2 8 】

このレジストレーション信号は、低周波成分への信号の埋め込みは、高周波性

成分への信号の埋め込みに比べ、人間の視覚特性からノイズとして認識され易いという欠点及び J P E G 圧縮などの非可逆圧縮方式はローパスフィルタ的な効果があるため、圧縮伸長処理により高周波成分は除去されてしまう、という高周波成分、低周波成分それぞれの欠点を踏まえ、人間の知覚には認識されにくい第 1 の周波数レベル以下であり、非可逆圧縮、伸長により除去されない第 2 の周波数レベル以上の中間レベルの周波数へのインパルス信号により埋め込まれる。

【 0 0 2 9 】

レジストレーション検出では、振幅スペクトルに含まれる上述した中間レベルの周波数領域のインパルス性の信号を抽出する。そして、抽出されたインパルス信号の座標から、デジタル画像データのスケーリング率を算出する。電子透かし抽出モジュール 2 1 3 では、スケーリングが行われていない検出対象画像のどの周波数成分にインパルス信号が埋め込まれているかを予め認識している。

【 0 0 3 0 】

この予め認識している周波数と、インパルスが検出された周波の比によりスケーリング率を算出することができる。例えば、予め認識している周波数を a 、検出されたインパルスの信号の周波数を b とすると a/b のスケーリングが施されていることが分かる。これは公知のフーリエ変換の性質である。

【 0 0 3 1 】

このスケーリング率によりデジタル画像データに含まれる電子透かしを検出するためのパターンのサイズを決定し、このパターンを用いた畳み込みを行うことでデジタル画像データに含まれる電子透かしを検出する。

【 0 0 3 2 】

尚、電子透かしは、デジタル画像データを構成するいずれの成分に付加されていても良いが、一般的には人間の視覚上もっとも鈍感である青成分に付加されていて、この場合上記パターン検出は青成分に対して行われる。

【 0 0 3 3 】

また、デジタル画像データを構成する可視の色成分に電子透かしを付加するのではなく、特定周波数成分に情報を生めこむ電子透かしがデジタル画像データに埋め込まれている場合には、デジタル画像データにフーリエ変換した後の特定周

波数に対して電子透かしを検出するように処理を行っても良い。

【 0 0 3 4 】

この電子透かしとしては、画像中の特定周波数に埋め込まれた肉眼で判断できないものでも良いし、画像上に目立たないサイズ、色により埋め込まれた可視のものでも良い。画像の模様自体に予め埋め込まれていれば、視覚的に全く認識できなくなるので好ましい。

【 0 0 3 5 】

また、この電子透かしには、画像の種類、発行国、発行番号、価値の情報等がコード情報として含まれていて、この情報も電子透かし抽出モジュールにて判定して図5に示したようなログとして記憶させる構成としても良い。このログ情報はHDD108のフォルダに専用のアプリケーションを用いないと復号できないように暗号化して記憶しておくようにすれば、電子透かしが埋め込まれた画像を処理した履歴を高いセキュリティで記憶しておくことができる。

【 0 0 3 6 】

また、上述の電子透かし抽出モジュールにて電子透かしが埋め込まれた画像を処理した場合には、図5に示したログ情報を電子透かしとして、処理済み画像に付加しておく構成にしても良い。このような構成とすることで、電子透かし抽出モジュールを備えないプリンタドライバを用いて画像形成がなされた場合でも、スキャナドライバにおいて付加された電子透かしをプリント物から検出することができる。

【 0 0 3 7 】

ここでは、電子透かし抽出モジュール213をソフトウェアモジュールとして説明したが、例えば高速なRISC及びASICで構成されるハードウェアで処理を行い、高速化することも可能である。

【 0 0 3 8 】

このようにして画像データの読み込み、電子透かし抽出処理を終えた後、ステップS324において、スキャナドライバ211はOS202に対して読み取り処理の終了を通知すると同時に、抽出できたか否かの結果と、抽出した情報とを返す。

【0039】

これにより、ステップS312でOS202がスキャナドライバ211の処理終了通知を受け、ステップS313において、抽出されたか否かの判定を行う。ここで、抽出されていれば、ステップS314の画像加工処理へ移行する。

【0040】

この処理を終えた後、ステップS315でアプリケーション201に処理終了通知を出し、これにより、ステップS303においてアプリケーション201が処理終了通知を受けると、スキャナシステムの画像読み込み動作を終了する。

【0041】

ここで、画像加工制御モジュール215で行われる画像加工制御処理の詳細について説明する。

【0042】

図4は、モニター101に表示されるユーザーインターフェース画面の一例を示す図である。この例では、スキャナ120から読み込まれた画像データに電子透かし情報があると認識された際に、ユーザーに対して表示される画面を示している。

【0043】

同図において、401はボタンであり、表示に従いその内容を承認して、画像に抽出した情報をオーバーレイして出力させる場合に、ユーザーにより選択指示される。この時出力される画像の例が図5であり、図5に示す(A)はスキャナ120で読み込まれた原画像であり、同(B)は(A)に対して抽出した情報をオーバーレイした結果である。

【0044】

図4に示す402もボタンであり、表示に従いその内容を承認して、画像出力には抽出した情報をオーバーレイしない場合にユーザーにより選択される。

【0045】

図6は、ハードディスク108に格納されるログ情報の一例を示す図である。この例では、電子透かしから抽出された情報を示している。

【0046】

〔第 2 の実施形態〕

前述した第 1 の実施形態では、スキャナシステムにおいて、入力画像に対して電子透かしを抽出して画像加工処理を実行する場合について説明したが、プリンタシステムにおいても同様の処理を施すことができる。以下、第 2 の実施形態におけるシステムについて説明する。

【 0 0 4 7 】

尚、第 2 の実施形態におけるシステムの構成は前述した図 1 に示す構成と同じであり、その説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

図 7 は、第 2 の実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。この例は、ホストコンピュータ 1 0 0 とプリンタ 1 3 0 からなる画像処理システムの中で、プリンタドライバ 7 1 1 と OS 7 0 2 において、画像加工処理を行うものであり、第 1 の実施形態と同様に、ホストコンピュータ 1 0 0 上では OS 7 0 2 が稼働しており、その上で動作するアプリケーション 7 0 1 により、プリンタ 1 3 0 へ画像出力動作などの操作環境が提供されている。

【 0 0 4 9 】

また、図 2 に示したスキャナシステムと同様に、図 7 に示すプリンタシステムも図 1 に示すハードウェア構成の上に実現されるものとする。また、本システムは、ホストコンピュータ 1 0 0 とプリンタ 1 3 0 からなり、ホストコンピュータ 1 0 0 上で OS 7 0 2、アプリケーション 7 0 1 は共に HDD 1 0 8 から RAM 1 0 5 に読み込まれたプログラムを CPU 1 0 4 が動作させることにより、情報処理装置における画像加工処理が実現される。

【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、OS 7 0 2 は、ユーザー入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、プリンタ 1 3 0 を制御するモジュールとしてプリンタドライバ 7 1 1 を有し、本実施形態におけるプリンタドライバ 7 1 1 は、プリンタ 7 0 4 に適した画像データを生成するラスタライザ 7 1 2 と、生成された画像データを格納するための画像メモリ 1 0 5 を管理するためのメモリ管理モジュール 7 1 3 と、ラスタライズされた画像データ中に電子透かしで埋め込まれた情報を抽出し

処理する電子透かし抽出モジュール 7 1 4 とを有する。

【 0 0 5 1 】

また、OS 7 0 2 は、電子透かし抽出モジュール 7 1 4 からの抽出結果により詳細は後述する画像加工制御処理を実行する画像加工制御モジュール 7 1 5 と、出力文書やユーザーインターフェース画面等をモニター 1 0 1 に表示するためのディスプレイドライバ 7 1 6 とを有する。ここで電子透かし抽出処理モジュール 7 1 4 の出力である抽出結果は画像加工制御モジュール 7 1 5 に渡され、画像加工制御モジュール 7 1 5 がこの抽出結果に従って画像加工するための処理を行う。

【 0 0 5 2 】

更に、OS 7 0 2 は、ラスターライズされた画像をプリンタ 1 3 0 に出力するための制御を行うプリントスプーラ（スプーラ） 7 1 7 を有する。

【 0 0 5 3 】

尚、ラスターライザ 7 1 2、画像メモリ 1 0 5、電子透かし抽出モジュール 7 1 4 をプリンタドライバ 7 1 1 として有し、ソフトウェア処理で行うものとしたが、これらをプリンタ 1 3 0 側で行う構成とすることも可能である。その場合、プリンタ 1 3 0 側で行われた電子透かし抽出の結果を画像加工制御モジュール 7 1 5 に返すような構成にすれば良い。

【 0 0 5 4 】

次に、ホストコンピュータ 1 0 0 からプリンタ 1 3 0 へ出力する画像データ内に電子透かしで埋め込まれた情報を抽出し、画像加工制御処理を実行する動作について説明する。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、第 2 の実施形態におけるシステムの処理手順を示すフローチャートである。尚、この処理は、図 7 に示すアプリケーション 7 0 1、OS 7 0 2、プリンタドライバ 7 1 1 の各モジュール相互間のデータ処理に対応するものである。また、図 8 に示す S 8 0 1 ～ S 8 0 2 はアプリケーション 7 0 1 のステップに、S 8 1 1 ～ S 8 1 5 はオペレーティングシステム 7 0 2 のステップに、そして、S 8 2 1 ～ S 8 2 4 はプリンタドライバ 7 1 1 のステップにそれぞれ対応するも

のである。

【0056】

まず、ステップS801において、アプリケーション701から所望の文書とプリンタを指定して印刷処理の開始を指示すると、プリント指示コマンドがOS702へ送られ、その後、ステップS802において、印刷処理終了通知を受信するまでアプリケーション701はwait状態に入る。

【0057】

一方、プリント指示コマンドを受けたOS702は、ステップS811において、指定されたプリンタ（第2の実施形態では、プリンタ130とする）に応じたプリンタドライバ711にアプリケーション701から受けた文書の印刷処理を依頼し、プリンタドライバ711の処理が終了するまでwait状態に入る。この際に、OS202側で、電子透かし抽出モジュール213が出力する画像データ内の電子透かしから抽出した情報用の変数を用意しておく。

【0058】

また、OS702からの印刷処理の依頼を受けたプリンタドライバ711内のラスタライザ712が、ステップS821において、印刷文書を画像データとして展開し、画像メモリ105に格納する。そして、ステップS822において、電子透かし抽出モジュール714が画像メモリ105上に格納された画像データから電子透かしで埋め込まれている情報の抽出処理を行う。

【0059】

尚、上述の画像データは電子透かし抽出モジュール714へ渡されると同時に、スプーラ717にも渡され、ステップS823において、プリンタ130で印刷処理が開始される。

【0060】

このようにして画像データに電子透かしで埋め込まれた情報の抽出、印刷処理を終えた後、ステップS824において、プリンタドライバ711はOS702に対して印刷処理の終了を通知すると同時に、電子透かし抽出結果と、抽出した情報とを返す。

【0061】

これにより、ステップ S 8 1 2 で O S 7 0 2 がプリンタドライバ 7 1 1 の処理終了通知を受け、ステップ S 8 1 3 において、抽出されたか否かの判定を行う。ここで、抽出されていれば、ステップ S 8 1 4 の画像加工処理へ移行し、第 1 の実施形態と同様な処理を実行する。

【 0 0 6 2 】

この処理を終えた後、ステップ S 8 1 5 でアプリケーション 7 0 1 に処理終了通知を出し、これにより、ステップ S 8 0 2 においてアプリケーション 7 0 1 が処理終了通知を受けると、このシステムの印刷処理を終了する。

【 0 0 6 3 】

次に、図 9 に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【 0 0 6 4 】

図 9 は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体へのメモリマップを説明する図である。

【 0 0 6 5 】

尚、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるモジュール群を管理する情報、例えばバージョン情報や作成者等も記憶し、且つプログラム読み出し側の O S 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶するようにしても良い。

【 0 0 6 6 】

更に、各種プログラムに従属するデータも上述のディレクトリに管理していても良い。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶するようにしても良い。

【 0 0 6 7 】

また、図 3、図 8 に示す処理手順が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、C D - R O M、フラッシュメモリや F D 等の記憶媒体から、或いはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される

場合でも本発明は適用されるものである。

【 0 0 6 8 】

尚、本発明の目的は前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【 0 0 6 9 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 7 0 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 0 7 1 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 7 2 】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 7 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像内に埋め込まれた情報を抽出し、抽出した情報を画像に加工して出力することにより、埋め込まれた情報を見える形にして出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施形態における情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】

第 1 の実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】

第 1 の実施形態におけるシステムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】

モニター 1 0 1 に表示されるユーザーインターフェース画面の一例を示す図である。

【図 5】

第 1 の実施形態による画像加工処理の一例を示す図である。

【図 6】

ハードディスク 1 0 8 に格納されるログ情報の一例を示す図である。

【図 7】

第 2 の実施形態における画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図 8】

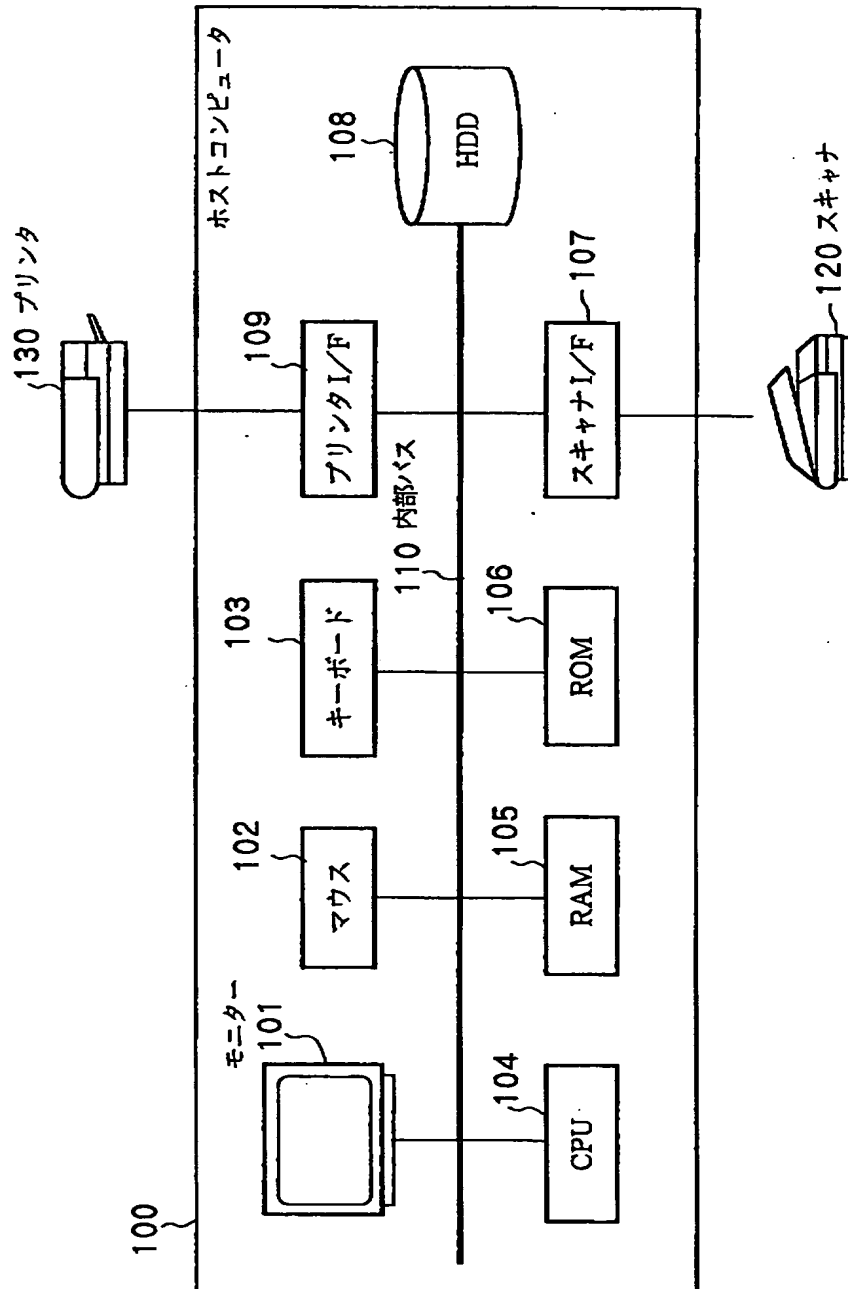
第 2 の実施形態におけるシステムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】

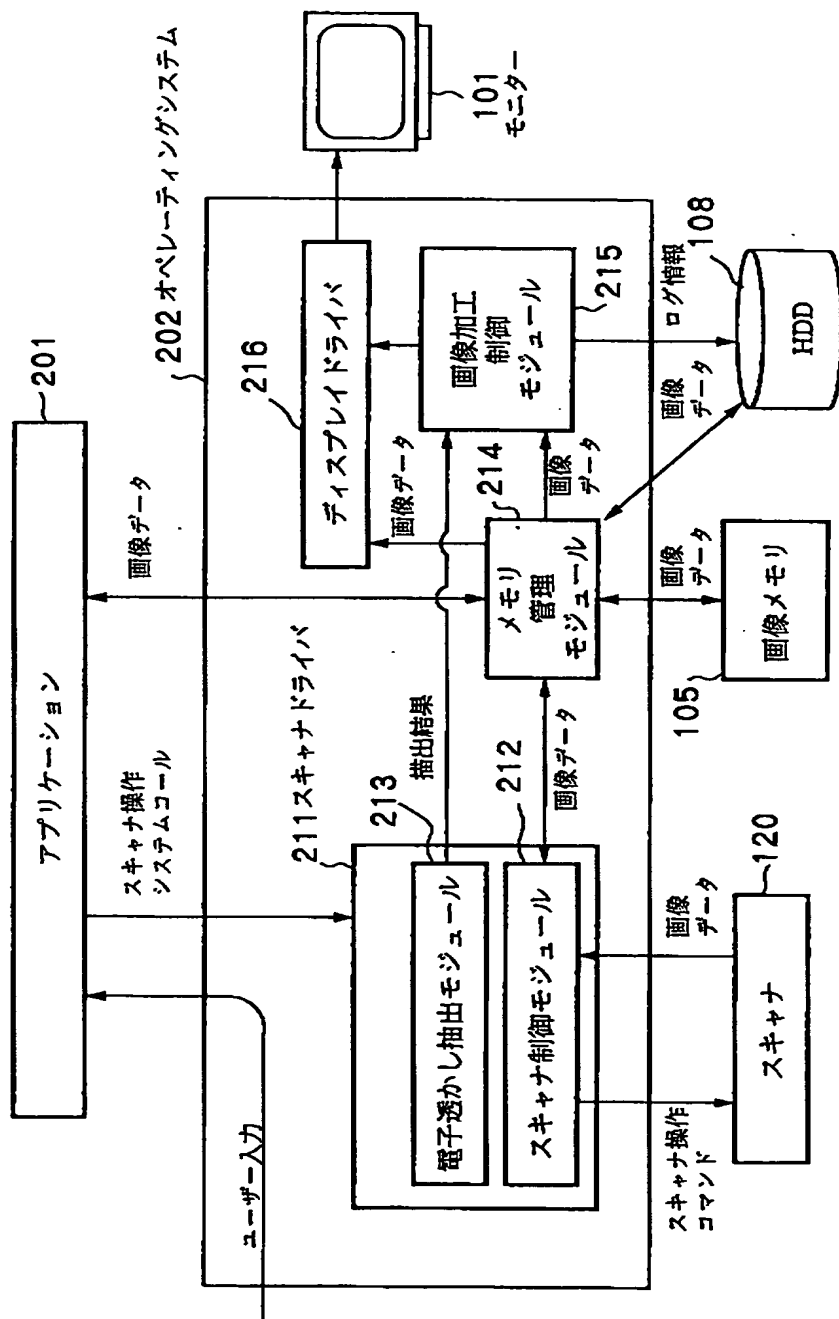
本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【書類名】 図面

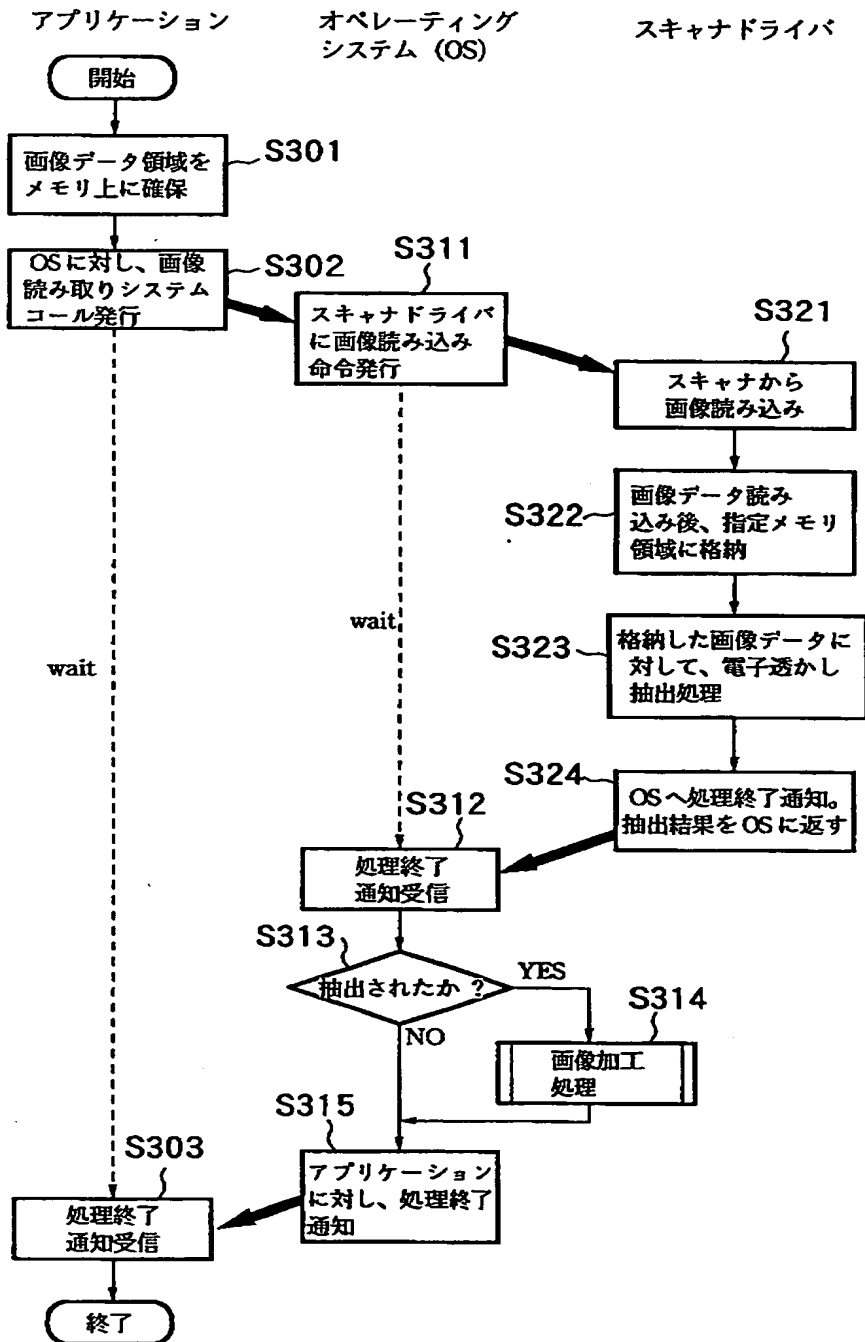
【図 1】



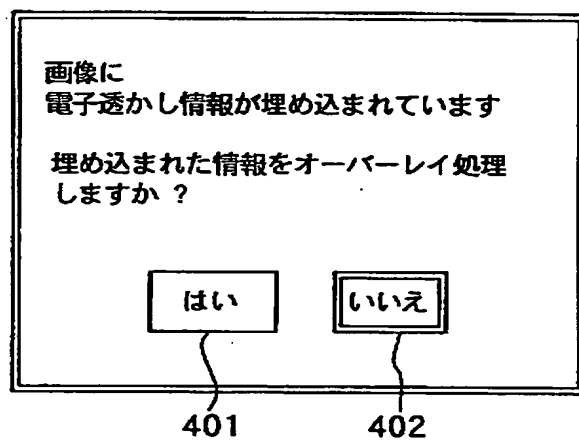
【圖 2】



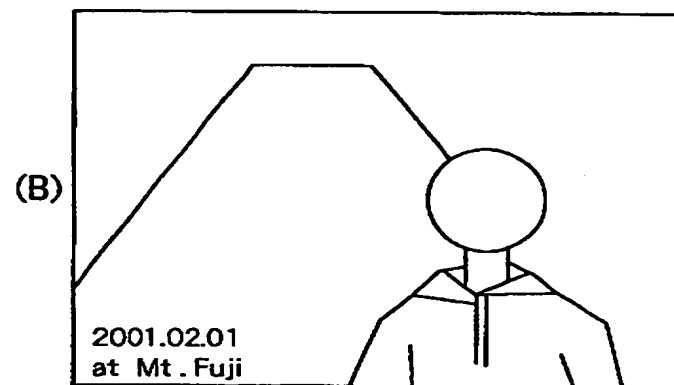
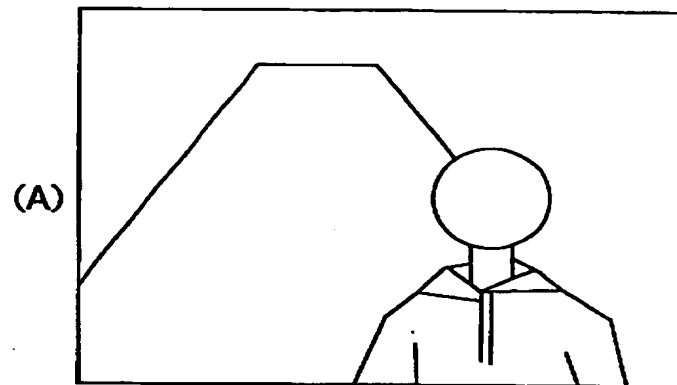
【図 3】



【図 4】



【図 5】

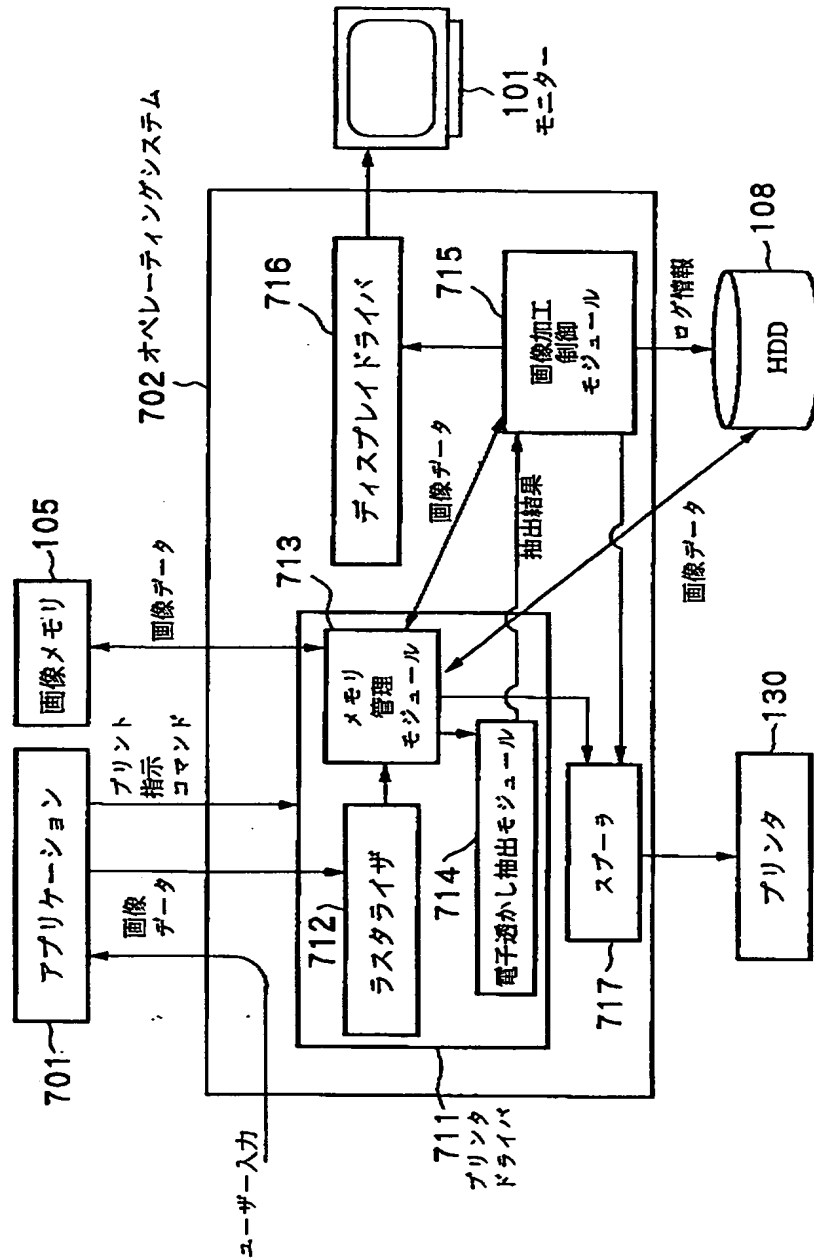


【図 6】

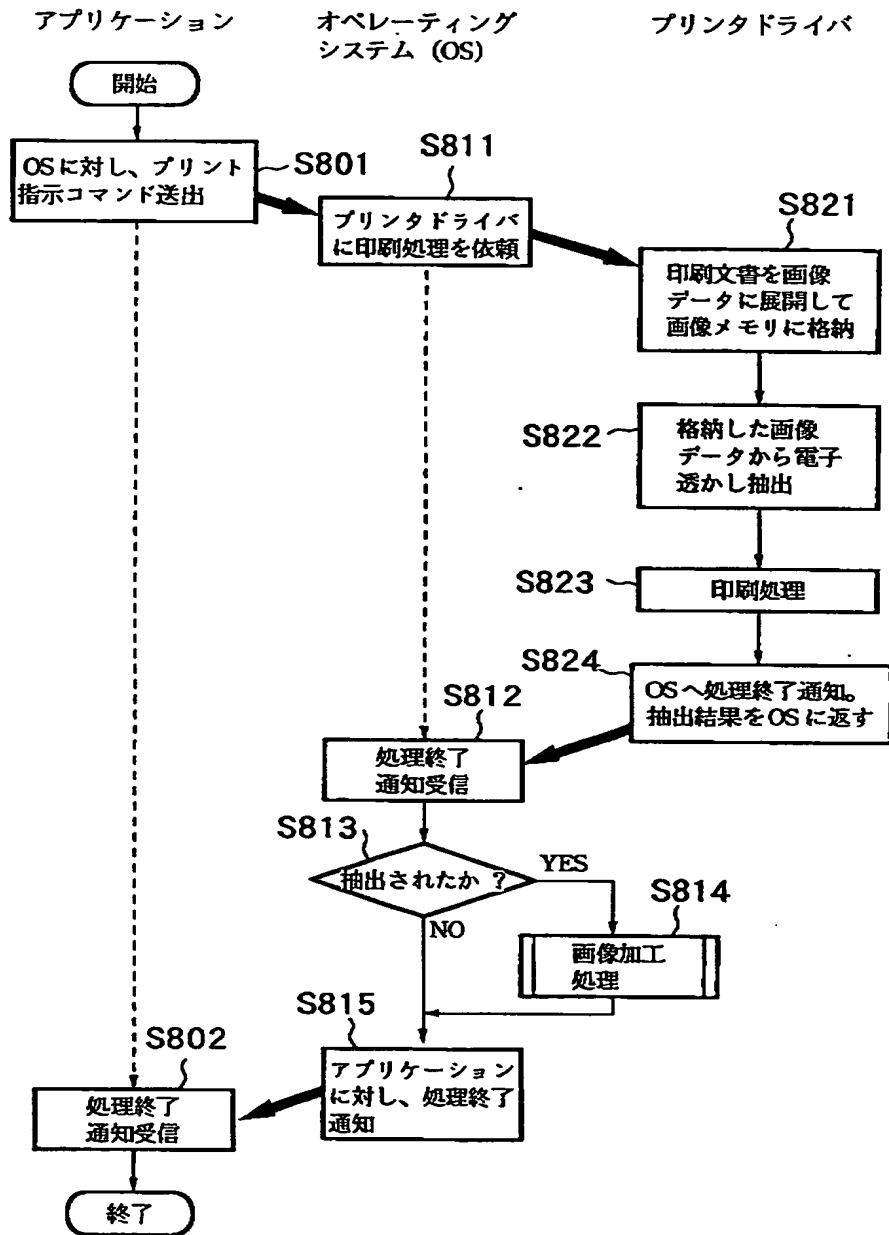
電子透かし抽出結果

2001.02.01
at Mt. Fuji

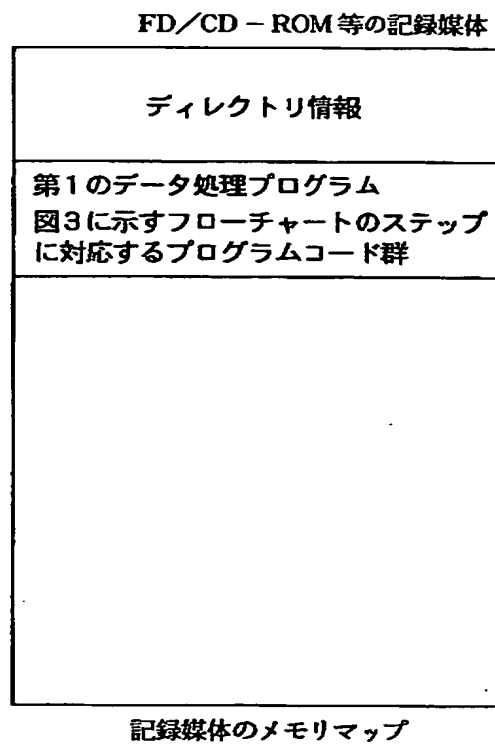
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像内に埋め込まれた情報を抽出し、抽出した情報を画像に加工して出力可能な情報処理装置及びその処理方法を提供する。

【解決手段】 オペレーティングシステム 2 0 2 及びスキャナドライバ 2 1 1 を有し、原稿を読み取り画像信号に変換するスキャナ 1 2 0 と接続され、スキャナ 1 2 0 を操作して読み取った画像データを蓄積する情報処理装置において、電子透かし抽出モジュール 2 1 3 が、スキャナ制御モジュール 2 1 2 にて読み取った画像データに埋め込まれている情報を抽出し、画像加工制御モジュール 2 1 5 がその抽出結果に基づき画像データを加工する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

| | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月30日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| 氏 名 | キヤノン株式会社 |